

PENERAPAN METODE SIMPLE MOVING AVERAGE TERHADAP PREDIKSI TRANSAKSI PENJUALAN

Elfina Maulid

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Indo Daya Suvana, Indonesia

E-mail: elfina.maulid@ids.ac.id

Abstrak

Penggunaan data mining untuk peramalan data atau bisa kita sebut sebagai metode forecasting. Metode forecasting adalah metode pembuatan prediksi yang menggunakan data pada masa lalu, untuk memprediksi suatu nilai di masa mendatang. Metode ini sangat membantu dalam studi kasus yang akan diangkat oleh penulis, yang berupa “Perancangan Sistem Prediksi Penjualan Menggunakan Metode Simple Moving Average”, dimana masalah yang terjadi pada tempat studi kasus tersebut berupa kurangnya prediksi yang dimiliki sehingga mengakibatkan kesalahan prediksi pada saat pembelian bahan baku, dan terjadinya fenomena bahan baku yang terbuang, diakibatkan oleh jumlah permintaan yang tidak sesuai dengan bahan baku yang sudah dipersiapkan. Dengan adanya hasil dari perhitungan peramalan atau forecasting, diharapkan hasil dari data peramalan bisa menjadi acuan terhadap pembelian untuk pasokan bahan baku dan mengurangi bahan baku yang tidak terpakai.

Kata kunci: Prediksi, Penjualan, Simple Moving Average

Abstract

The use of data mining for data forecasting or we can call it a forecasting method. The forecasting method is a method of making predictions that use data from the past, to predict a value in the future. This method is very helpful in the case study that will be raised by the author, in the form of "Design of a Sales Prediction System Using the Simple Moving Average Method", where the problem that occurs at the place of the case study is in the form of lack of predictions that are owned resulting in prediction errors when purchasing raw materials, and the phenomenon of wasted raw materials, caused by the amount of demand that is not in accordance with the raw materials that have been prepared. With the results of forecasting calculations or forecasting, it is expected that the results of forecasting data can be a reference for purchases for raw material supply and reduce unused raw materials.

How to cite:	Elfina Maulid (2022) Penerapan Metode Simple Moving Average terhadap Prediksi Transaksi Penjualan, (7) 10. Doi: 10.36418/syntax-literate.v7i10.13209
E-ISSN:	2548-1398
Published by:	Ridwan Institute

Keywords: *Prediction, Sales, Simple Moving Average*

Pendahuluan

Data Mining dapat membantu bisnis untuk menganalisis data, perilaku pengguna, dan memprediksi tren masa depan (Hamid Mughal, 2018). Data mining merupakan suatu teknologi yang dapat mengumpulkan atau mengolah suatu data yang ukurannya sangat besar. Untuk penggunaan sendiri, Data mining memiliki 2 fungsi: Fungsi Deskriptif, Prediktif, dan lain-lain. Fungsi prediktif merupakan fungsi yang dimana, untuk bisa memprediksi variabel yang belum diketahui nilainya, Dibutuhkan suatu proses yang nantinya akan menemukan beberapa pola-pola tertentu dari suatu data. Di dalam data mining terdapat beberapa metode, atau cara yang digunakan untuk menyelesaikan berbagai macam tujuan tertentu. Salah satu dari metode tersebut adalah *Forecasting*.

Metode *forecasting* adalah metode pembuat prediksi yang menggunakan data riwayat, atau data pada masa lalu, untuk memprediksi suatu nilai yang akan dicapai pada periode di masa mendatang. Dengan menggunakan metode ini, nilai pada periode sebelumnya bisa menjadi dasar untuk bahan prediksi di periode masa mendatang.

Dengan adanya *Forecasting*, Bukan tidak mungkin untuk memperkirakan kemungkinan untuk dapat memprediksikan hasil yang nantinya akan didapat di masa mendatang. Terutama dalam penjualan dari usaha yang memproduksi produk yang berupa kue kering. Dengan menggunakan algoritma pemrograman yang tepat, sebuah teknologi dapat memperhitungkan hasil pendapatan suatu usaha produksi kue kering dimasa mendatang. DimtyaCookies adalah rumah produksi, yang memproduksi kue kering khas lebaran. Setiap tahunnya DimtyaCookies hanya memproduksi selama kegiatan puasa ramadhan.

DimtyaCookies memiliki masalah, yang ingin penulis angkat untuk dijadikan bahan dasar Untuk penelitian skripsi, yang dimana masalah tersebut adalah, belum adanya sistem yang dapat memprediksikan hasil penjualan dimasa mendatang. Dengan kurangnya prediksi yang dimiliki mengakibatkan kesalahan prediksi pada saat pembelian bahan baku, sehingga terjadinya, fenomena bahan baku yang terbuang, diakibatkan oleh jumlah permintaan yang tidak sesuai dengan bahan baku yang sudah dipersiapkan. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, Penulis membuat penelitian yang Berjudul “Perancangan Sistem Prediksi Penjualan Menggunakan Metode Simple Moving Average”. Dengan menggunakan salah satu dari algoritma *Forecasting* yang berupa algoritma *Simple Moving Average*. Yang dimana algoritma tersebut dapat memprediksikan hasil penjualan dimasa mendatang dan bisa untuk menekan kemungkinan terbuangnya bahan baku pada saat penyetokan.

Dalam pemilihan algoritma, penulis melakukan beberapa perbandingan algoritma, untuk menemukan algoritma yang cocok terhadap dataset yang dimiliki untuk detail lebih lanjut bisa dilihat pada halaman Lampiran, berdasarkan perhitungan pada halaman Lampiran

terbukti algoritma *Simple Moving Average* sangat cocok untuk dataset yang dimiliki oleh penulis berdasarkan nilai *RMSE* yang kecil.

Dengan menjumlahkan dengan beberapa data penjualan yang ada sebelumnya. *Simple Moving Average* merupakan sebuah peramalan yang umum dan banyak digunakan dalam memproduksi maupun memprediksi laba dan rugi perusahaan (Aini et al., 2018).

Tinjauan Teoritis

Didalam proses pembuatan penelitian ini penulis menggunakan beberapa teori yang bisa membantu dan mendukung penulis, selama penelitiannya berlangsung. Teori yang digunakan adalah sebagai berikut:

Data mining

Data mining adalah proses yang mempelajari alur atau pertukaran data dari gudang data. Proses ini memiliki berbagai macam pola dan aturan berbeda, yang dapat membantu pengguna. Untuk menganalisa data yang telah dikumpulkan oleh gudang data (Hamid Mughal, 2018).

Forecasting

Forecasting adalah ilmu atau seni, yang mempelajari ilmu memprediksi atau meramal, pada suatu peristiwa-peristiwa. Yang akan terjadi (Aini et al., 2018). *Forecasting* merupakan suatu kegiatan meramalkan penjualan di masa mendatang, dengan menentukan perkiraan besarnya volume, potensi, dan luas pasar di masa mendatang (Rahmatullah et al., 2020).

Forecasting adalah suatu usaha yang melakukan proses memperkirakan tentang apa yang mungkin terjadi dimasa depan secara sistematis (Kurniadi, 2018). Salah satu contoh dari penggunaan *forecasting* adalah penggunaan untuk memprediksi ketersediaan pada pasokan air yang dimiliki (Fatimah et al., 2018).

Simple Moving Average

Metode *Simple Moving Average* (SMA). Adalah metode yang sangat sederhana, yang dimana dalam perhitungannya tidak menggunakan pembobotan terhadap closing price (Aini et al., 2018). Untuk penggunaannya sangat mudah untuk digunakan. Yang dimana algoritma ini bekerja, dengan mengambil nilai prediksi pada sebuah periode. berdasarkan rata-rata dari sekian baris data sebelumnya. Metode SMA mampu dan dapat melakukan perhitungan dengan data permintaan penjualan yang stabil dan atau konstan (Hariri et al., 2021).

Simple Moving average bekerja dengan menghitung rata-rata bergerak selama periode tertentu, berdasarkan serangkaian parameter (Sembiring et al., 2021).

$$M_t = Y_{t+1} = \frac{(Y_1 + Y_{1-1} + Y_2 + Y_{2-2} + \dots + Y_{1-N-1})}{N}$$

M_t = Rata-rata bergerak pada periode t

Y_{t+1} = Nilai ramalan periode berikutnya

Y_t = Jumlah data dalam rata-rata bergerak

Langkah-langkah penggunaan algoritma terdapat pada rumus diatas (Syafira & Hutahaean, 2022). Simple *Moving Average* Menghitung dengan menggunakan rata-rata dari sejumlah (n) data terkini untuk meramalkan periode mendatang. Simple Moving Average akan efektif diterapkan apabila kita dapat berasumsi bahwa permintaan pasar terhadap produk akan tetap stabil sepanjang waktu(Kurniadi, 2018). Pengumpulan data dapat dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap sumber terkait, untuk memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan(Lusinia & Rahmansyah, 2020).

Prototype

Prototype Model adalah salah satu dari model yang terdapat dalam siklus *SDLC*. Model Prototype adalah metode yang memperbolehkan pengguna untuk memiliki gambaran awal tentang sistem yang akan dibuat, serta bisa menguji gambaran awal yang dimiliki oleh pengguna langsung ke dalam sistem yang sedang dikembangkan.

Web

Web adalah sebuah Software Aplikasi yang terdapat pada browser digunakan untuk menerima, menampilkan, dan menerjemahkan informasi dari *World Wide Web(www)*. Dan informasi tersebut dibuat dalam format kode dalam bentuk *HTML*(Taryana & Kom, 2021).

Node Js

Node js adalah runtime environment untuk javascript. runtime environment sendiri adalah keadaan dimana suatu program aplikasi sedang dijalankan. *Node js* ini bersifat open source, yang dimana developer dapat menggunakannya dengan gratis.

Framework

Framework adalah kerangka kerja, yang dapat membantu pengembang untuk menulis code dengan lebih terstruktur dan rapi. *Framework* dirancang tujuan untuk menggantikan konsep lama aplikasi *multi page*, di mana dokumen HTML baru dimuat dengan setiap interaksi dengan konsep aplikasi *single page*, di mana hanya bagian UI yang diubah(Merkel, 2021).

Angular

Angular adalah platform dan framework yang menggunakan html, css, dan typescript yang sering digunakan dalam pengembangan *Web Development*. Dalam pengembangannya angular dikembangkan pada tahun 2016 dan sekarang didasarkan pada TypeScript, bukan JavaScript (Merkel, 2021).

Strapi

Strapi merupakan Headless CMS open-soure yang dimana Strapi memberikan kebebasan kepada pengembang untuk menggunakan alat dan kerangka kerja favorit mereka. Strapi memberikan pengembang kebebasan untuk memilih frameworks, alat kesukaan dan favorit mereka, juga para pengembang diberi kebebasan memungkinkan editor untuk mengelola dan mendistribusikan konten mereka dengan mudah(Sanjaya & Suwarno, 2021).

SQLITE

SQLite adalah sebuah sistem manajemen relational database yang bersifat *open source*, *serverless*, dan portabel yang digunakan untuk mempermudah akses dan mengelola *database* anda. *SQLite* juga memungkinkan para pengembang untuk mengatur penyimpanan data dengan cara yang lebih sederhana (Ali Subhan Afrizal, S.T., 2019).

UML

Unified Modeling Language merupakan kumpulan pemodelan diagram yang merancang sistem berorientasi *object* secara visual yang menggambarkan arsitektur, atribut, perilaku dengan kompleksitas yang baik dan mudah dimengerti (Madjid et al., 2021).

Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya adalah kumpulan dari beberapa penelitian terdahulu. sehingga hasil dari beberapa penelitian sebelumnya bisa menjadi referensi atau acuan untuk penelitian di masa yang akan datang.

Tabel 1
Penelitian Terdahulu

No	Judul	Tahun	Metode	Penulis	Hasil Penelitian
1	Prediksi Penjualan Barang Menggunakan Algoritma Moving Average Pada Toko Ars Frozen food	2022	Moving Average	Nur, Alfian Choirun, Rois Helilintar, Risa Informatika, Teknik, Fakultas Nisantara, Universitas Kediri, Pgri	Hasil Penelitian yang terjadi berupa halaman yang menampilkan hasil peramalan dari periode yang sudah diinputkan sebelumnya (Nur et al., 2022).
2	Prediksi Pemakaian Air PDAM Menggunakan Metode Simple Moving Average	2018	Simple Moving Average	Fatimah, Fajar Tejawati, Andi Puspitasari, Novianti	sistem ini mampu memberikan hasil prediksi yang baik yaitu dengan nilai MAPE sebesar 0,1712, dimana apabila nilai MAPE < 10% maka hasil prediksi termasuk dalam kategori baik

					berdasarkan data pemakaian air PDAM Tirta Kencana pada tahun 2016 dan 2017(Fatimah et al., 2018).
3	Penerapan Metode Simple Moving Average Untuk Memprediksi Hasil Laba Laundry Karpet Pada CV . Homecare	2018	Simple Moving Average	Aini, Nur Sinurat, Sinar Hutabarat, Sumiaty Adelina	Berdasarkan hasil prediksi Simple Moving Average dengan pergerakan 7, maka didapat hasil prediksi sebesar Rp. 28.122.590 pada bulan yang akan datang atau bulan agustus 2017(Aini et al., 2018).
4	Prediksi Penjualan Produk Menggunakan Algoritma Naive Bayes	2019	Naive Bayes	Yulianto, Teguh	Diharapkan Metode ini dapat membantu proses penjualan produk sesuai dengan yang dibutuhkan masyarakat(Yulianto, 2019).
5	Penerapan Data Mining Untuk Peramalan Penjualan Obat dengan Menggunakan Single Exponential Smoothing di Apotek Hamzah Farma	2018	Single Exponential Smoothing	Efendi, Dwi Marisa Ardhy, Ferly	Hasil peramalan ini diharapkan dapat meningkatkan strategi penjualan dan pendapatan Apotek Hamzah Farma(Efendi & Ardhy, 2018).
6	Prediksi Penjualan Roti Menggunakan	2019	Exponential Smoothing	Laksmna, Reyhan Dzickrillah	dalam memprediksi penjualan sangat dipengaruhi oleh

Metode	Santoso, Edy	berbagai parameter
Exponential Smoothing	Rahayudi, Bayu	yaitu nilai a,b,y(Laksmana et al., 2019)
(Studi Kasus : Harum Bakery)		

Metode Penelitian

Dalam penelitian nya, penulis menggunakan jenis Penelitian Kuantitatif. Penelitian Kuantitatif merupakan suatu penelitian ilmiah yang bersifat sistematis, terhadap bagian-bagian dan fenomena serta kualitas hubungan-hubungannya.

Metode penelitian Kuantitatif merupakan metode, yang berlandaskan pada objek-objek, yang bisa diamati sebagai sampel data yang terkumpul berupa angka-angka yang kemudian dianalisis, dan diperhitungkan. Sehingga dapat mendeskripsikan suatu objek yang dapat dimunculkan berupa tabel maupun grafik(Sya & Pd, 2005). Penelitian positivistic (positivist research) dikembangkan dengan cara mengumpulkan sejumlah data berdasarkan perilaku yang bisa diamati dari sampel yang ada, dan kemudian data yang berupa angka-angka tersebut akan dianalisis(Sya & Pd, 2005).

Penelitian kuantitatif masuk ke dalam jenis penelitian positivistic. Alasan mengapa metode ini disebut sebagai metode positivistic karena metode tersebut berlandaskan pada filsafat positivisme(Sya & Pd, 2005).

Hasil dan Pembahasan

Di dalam DimtyaCookies terdapat kesalahan prediksi pada saat pembelian bahan baku, sehingga terjadinya, fenomena pasokan bahan baku tidak sebanding dengan jumlah permintaan pada konsumen, maka jumlah bahan baku tersebut menjadi tidak terpakai, sehingga mengakibatkan beberapa kerugian. Berikut ini merupakan tabel dibawah ini yang berisi data pengeluaran serta kerugian yang dialami oleh DimtyaCookies pada tahun 2020.

No	Bahan baku	Kuantitas Disiapkan	Kuantitas Terpakai	Harga Disiapkan	Harga Terpakai
1	Mentega	30 Kg	15 Kg	Rp 1.225.000	Rp 525.000
2	Tepung	30 Kg	15 Kg	Rp 420.000	Rp 180.000
3	Telur ayam	10 Kg	9 Kg	Rp 405.000	Rp 243.000
4	Gula halus	20 Bungkus	20 Bungkus	Rp 200.000	Rp 200.000
5	Susu bubuk	2 Kg	2 Kg	Rp 40.000	Rp 40.000
6	Maizenaku	3 Kemasan	3 Kemasan	Rp 60.000	Rp 60.000
7	Vanili	1 Kemasan	1 Kemasan	Rp 15.000	Rp 15.000
8	Keju edam	3 Kg	2 Kg	Rp 450.000	Rp 300.000
9	Keju cheddar	3 Kg	2 Kg	Rp 360.000	Rp 240.000
10	Nanas	14 Buah	8 Buah	Rp 140.000	Rp 80.000
11	Gula	10 Kg	10 Kg	Rp 150.000	Rp 150.000
12	Coklat bubuk	1 Kemasan	1 Kemasan	Rp 15.000	Rp 15.000
13	Coklat stik	3 Kemasan	2 Kemasan	Rp 300.000	Rp 200.000
14	Kacang mede	2 Kg	1,7 Kg	Rp 120.000	Rp 102.000
15	Pasta coklat	1 Botol	1 Botol	Rp 10.000	Rp 10.000
16	Chocochip	250 Gr	250 Gr	Rp 10.000	Rp 10.000
17	Kurma	5 Kg	4 Kg	Rp 150.000	Rp 120.000
18	Tepung roti	1 Bungkus	1 Bungkus	Rp 10.000	Rp 10.000
19	Coklat blok	3 Kg	2 Kg	Rp 90.000	Rp 60.000
20	Minyak goreng	1 Liter	1 Liter	Rp 15.000	Rp 15.000
21	Sprinkle	1 Bungkus	1 Bungkus	Rp 10.000	Rp 10.000
Total				Rp 4.195.000	Rp 2.585.000

Disiapkan	Rp 4.195.000
Terpakai	Rp 2.585.000
Kerugian	Rp 1.610.000

Untuk menghindari terjadinya kesalahan pada saat pembelian bahan baku digunakanya sistem prediksi yang menggunakan perhitungan *Simple Moving Average* (SMA), sebagai algoritma yang digunakan didalam sistem. Berikut ini adalah Perhitungan pada prediksi setiap produk yang menggunakan algoritma *simple moving average*

Peramalan Produk Nastar

$$\text{Data Ramalan 2023} = \frac{(27 + 60 + 55)}{3}$$

$$\text{Data peramalan 2023} = 47,3$$

Tahun	Kuantitas	Harga	Total Harga	Forecasting
2017	20	Rp65.000,00	Rp 1.300.000,00	
2018	24	Rp65.000,00	Rp 1.560.000,00	
2019	72	Rp65.000,00	Rp 4.680.000,00	
2020	27	Rp65.000,00	Rp 1.755.000,00	38,7
2021	60	Rp65.000,00	Rp 3.900.000,00	41,0
2022	55	Rp75.000,00	Rp 4.125.000,00	53,0
2023				47,3

Peramalan Produk Kastengel

$$\text{Data peramalan 2023} = \frac{(30 + 50 + 40)}{3}$$

$$\text{Data peramalan 2023} = 40$$

Tahun	Kuantitas	Harga	Total Harga	Forecasting
2017	20	Rp65.000,00	Rp 1.300.000	
2018	24	Rp65.000,00	Rp 1.560.000	
2019	72	Rp65.000,00	Rp 4.680.000	
2020	30	Rp65.000,00	Rp 1.950.000	38,67
2021	50	Rp65.000,00	Rp 3.250.000	42,00
2022	40	Rp75.000,00	Rp 3.000.000	50,67
2023				40,00

Peramalan Produk Putri salju

$$\text{Data peramalan 2023} = \frac{(28 + 55 + 35)}{3}$$

$$\text{Data peramalan 2023} = 39$$

Penerapan Metode Simple Moving Average terhadap Prediksi Transaksi Penjualan

Tahun	Kuantitas	Harga	Total Harga	Forecasting
2017	10	Rp65.000,00	Rp 650.000,00	
2018	12	Rp65.000,00	Rp 780.000,00	
2019	48	Rp65.000,00	Rp 3.120.000,00	
2020	28	Rp65.000,00	Rp 1.820.000,00	23,33
2021	55	Rp65.000,00	Rp 3.575.000,00	29,33
2022	35	Rp75.000,00	Rp 2.625.000,00	43,67
2023				39,33

Peramalan Produk Stik coklat

$$\text{Data peramalan 2023} = \frac{(36 + 40 + 30)}{3}$$

$$\text{Data peramalan 2023} = 35$$

Tahun	Kuantitas	Harga	Total Harga	Forecasting
2017	10	Rp65.000,00	Rp 650.000,00	
2018	12	Rp65.000,00	Rp 780.000,00	
2019	60	Rp65.000,00	Rp 3.900.000,00	
2020	36	Rp65.000,00	Rp 2.340.000,00	27
2021	40	Rp65.000,00	Rp 2.600.000,00	36
2022	30	Rp65.000,00	Rp 1.950.000,00	45
2023				35

Peramalan Produk Coklat Mede

$$\text{Data peramalan 2023} = \frac{(16 + 45 + 25)}{3}$$

$$\text{Data peramalan 2023} = 28$$

Tahun	Kuantitas	Harga	Total Harga	Forecasting
2017	12	Rp65.000,00	Rp 780.000,00	
2018	12	Rp65.000,00	Rp 780.000,00	
2019	24	Rp65.000,00	Rp 1.560.000,00	
2020	16	Rp65.000,00	Rp 1.040.000,00	16
2021	45	Rp65.000,00	Rp 2.925.000,00	17,33
2022	25	Rp65.000,00	Rp 1.625.000,00	28,33
2023				28,67

Peramalan Produk Choco Chip

$$\text{Data peramalan 2023} = \frac{(15 + 40 + 20)}{3}$$

$$\text{Data peramalan 2023} = 25$$

Tahun	Kuantitas	Harga	Total Harga	Forecasting
2017	12	Rp65.000,00	Rp 780.000,00	
2018	12	Rp65.000,00	Rp 780.000,00	
2019	24	Rp65.000,00	Rp 1.560.000,00	
2020	15	Rp65.000,00	Rp 975.000,00	16
2021	40	Rp65.000,00	Rp 2.600.000,00	17
2022	20	Rp65.000,00	Rp 1.300.000,00	26,33
2023				25

Peramalan Produk Kurma Coklat

$$\text{Data peramalan 2023} = \frac{(15 + 30 + 23)}{3}$$

$$\text{Data peramalan 2023} = 22$$

Tahun	Kuantitas	Harga	Total Harga	Forecasting
2017	8	Rp65.000,00	Rp 520.000,00	
2018	12	Rp65.000,00	Rp 780.000,00	
2019	12	Rp65.000,00	Rp 780.000,00	
2020	15	Rp65.000,00	Rp 975.000,00	10,67
2021	30	Rp65.000,00	Rp 1.950.000,00	13
2022	23	Rp65.000,00	Rp 1.495.000,00	19
2023				22,67

Peramalan Produk Milk Cookies

$$\text{Data peramalan 2023} = \frac{(13 + 35 + 25)}{3}$$

$$\text{Data peramalan 2023} = 24$$

Tahun	Kuantitas	Harga	Total Harga	Forecasting
2017	8	Rp65.000,00	Rp 520.000,00	
2018	12	Rp65.000,00	Rp 780.000,00	
2019	12	Rp65.000,00	Rp 780.000,00	
2020	15	Rp65.000,00	Rp 975.000,00	10,67
2021	30	Rp65.000,00	Rp 1.950.000,00	13
2022	23	Rp65.000,00	Rp 1.495.000,00	19
2023				22,67

Peramalan Produk Milk Cookies

$$\text{Data peramalan 2023} = \frac{(13 + 35 + 25)}{3}$$

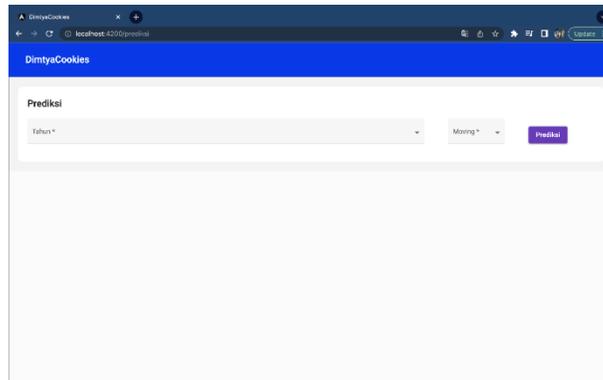
$$\text{Data peramalan 2023} = 24$$

Tahun	Kuantitas	Harga	Total Harga	Forecasting
2017	8	Rp65.000,00	Rp 520.000,00	
2018	12	Rp65.000,00	Rp 780.000,00	
2019	12	Rp65.000,00	Rp 780.000,00	
2020	13	Rp65.000,00	Rp 845.000,00	10,67
2021	35	Rp65.000,00	Rp 2.275.000,00	12,33
2022	25	Rp65.000,00	Rp 1.625.000,00	20,00
2023				24,33

Hasil

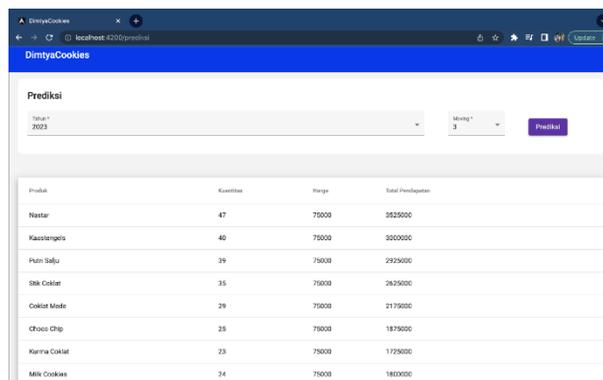
Berikut merupakan contoh sistem dalam memredikisi suatu produk, dalam hal ini produk yang akan di prediksi merupakan produk Nastar.

Penerapan Metode Simple Moving Average terhadap Prediksi Transaksi Penjualan



Pada Gambar diatas adalah tampilan dari proses Prediksi, dengan memilih tahun produk yang diinginkan dan rata-rata, lalu menekan tombol prediksi. akan keluar hasil dari prediksi semua produk pada tahun yang dipilih.

Pada gambar dibawah ini, adalah hasil dari peramalan produk pada tahun 2023 dengan menggunakan rata-rata sama dengan 3, akan menampilkan semua prediksi produk pada tahun 2023.



Produk	Kuantitas	Harga	Total Pendapatan
Nastar	47	75000	3525000
Kacanggajih	40	75000	3000000
Pum Selu	39	75000	2925000
Sik Coklat	35	75000	2625000
Coklat Madu	29	75000	2175000
Choco Chip	25	75000	1875000
Kurma Coklat	23	75000	1725000
Milk Cookies	24	75000	1800000

Black Box Testing

Dengan melakukan pengujian black box, pengujian dilakukan untuk melihat detail aplikasi seperti tampilan aplikasi, fungsi- fungsi yang ada pada aplikasi dan kesesuaian alur fungsi dengan sistem kerja yang diinginkan perancangannya(Uminingsih et al., 2022). Pengujian ini tidak melihat dan menguji source code program.

Pengujian Menu Penjualan

Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Pilihan View	Setelah memilih pilihan view akan muncul menu Penjualan	Menu Penjualan Berhasil di tampilkan	Sesuai
Dropdown Produk	Mengambil data produk dari API dan menampilkanya	Data produk berhasil diambil dan ditampikan	Sesuai
Tombol Cari	Dengan memilih Produk yang diinginkan, akan tampil hasil penjualan produk yang diinginkan	Data Penjualan berhasil ditampikan sesuai dengan produk yang diinginkan	Sesuai
Tombol Edit	Setelah menekan tombol edit pada data yang diinginkan akan muncul form data yang dipilih lalu bisa merubah data dan menyimpan, serta menampilkan data yang diubah	data berhasil di ubah dan disimpan, serta langsung menampilkan data yang di ubah	Sesuai
Tombol Hapus	Setelah menekan tombol Hapus pada data yang dipilih, maka data akan terhapus	Data yang dipilih berhasil di hapus	Sesuai

Pengujian Menu Tambah Penjualan

Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Pilihan Tambah	Setelah Memilih pilihan tambah akan muncul Tombol Tambah	Tombol Tambah Berhasil di tampilkan	Sesuai
Tombol Tambah	Setelah menekan tombol tambah, maka akan ada form untuk mengisi produk baru. bisa menyimpan dan menampilkan produk baru yang sudah diisi	data berhasil ditambah dan disimpan, serta langsung menampilkan data yang ditambah	Sesuai

Pengujian Menu Peramalan

Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Dropdown Produk	Mengambil data produk dari API dan menampilkanya	Data produk berhasil diambil dan ditampikan	Sesuai
Tombol Prediksi	Dengan memilih produk dan rata-rata yang diinginkan, akan tampil hasil peramalan produk yang diinginkan	Data peramalan berhasil ditampikan sesuai dengan peramalan yang diinginkan	Sesuai

Pengujian Menu Produk

Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Tombol Tambah	Setelah menekan tombol tambah, maka akan ada form untuk mengisi produk baru. bisa menyimpan dan menampilkan produk baru yang sudah diisi	data berhasil ditambah dan disimpan, serta langsung menampilkan data yang ditambah	Sesuai
Tombol Edit	Setelah menekan tombol edit pada data yang diinginkan akan muncul form data yang dipilih lalu bisa merubah data dan menyimpan, serta menampilkan data yang diubah	data berhasil di ubah dan disimpan, serta langsung menampilkan data yang di ubah	Sesuai
Tombol Hapus	Setelah menekan tombol Hapus pada data yang dipilih, maka data akan terhapus	Data yang dipilih berhasil di hapus	Sesuai

Kesimpulan

Selama pengerjaan yang telah dilakukan oleh penulis sejauh ini, penulis menarik beberapa Kesimpulan. Berikut adalah beberapa kesimpulan yang dapat diambil oleh penulis, diantaranya: (1) Dengan menggunakan metode peramalan berupa *Simple Moving Average*, kita dapat menggunakan data yang dimiliki, untuk melakukan peramalan dan mengetahui data di masa yang akan datang. (2) Dengan adanya hasil dari peramalan diharapkan, hasil dari data peramalan bisa menjadi acuan terhadap pembelian untuk pasokan bahan baku dan mengurangi bahan baku yang tidak terpakai. (2) Dengan Menggunakan *Simple Moving Average* pada data penjualan, akan memudahkan pengguna untuk bisa mempersiapkan bahan baku dengan tepat sesuai dengan data permintaan yang telah diramal

BIBLIOGRAFI

- Aini, N., Sinurat, S., & Hutabarat, S. A. (2018). Penerapan Metode Simple Moving Average Untuk Memprediksi Hasil Laba Laundry Karpet Pada CV . Homecare. *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, 5(2), 167–175.
- Ali Subhan Afrizal, S.T., M. K. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Edukasi Pajak Sebagai Media Edukasi Perpajakan Kepada Masyarakat. *Jurnal TIPS: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer Politeknik Sekayu*, 10(2), 18–29.
- Efendi, D. M., & Ardhy, F. (2018). Penerapan Data Mining Untuk Peramalan Penjualan Obat dengan Menggunakan Single Exponential Smoothing di Apotek Hamzah Farma. *Seminar Nasional Teknologi Dan Bisnis*, 198–203.
- Fatimah, F., Tejawati, A., & Puspitasari, N. (2018). Prediksi Pemakaian Air PDAM Menggunakan Metode Simple Moving Average. *Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi (JURTI)*, 2(1), 55. <https://doi.org/10.30872/jurti.v2i1.1410>
- Hamid Mughal, M. J. (2018). Data mining: Web data mining techniques, tools and algorithms: An overview. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 9(6), 208–215. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2018.090630>
- Hariri, F. R., Sari, W., & Mashuri, C. (2021). Perbandingan metode Double Exponential Smoothing dan Simple Moving Average pada kasus peramalan penjualan. *Teknologi*, 11(2), 93–100. <https://doi.org/10.26594/teknologi.v11i2.2348>
- Kurniadi, W. (2018). Pendukung Keputusan Dalam Peramalan Penjualan Ayam Broiler Dengan Metode Trend Moment Dan Simple Moving Average Pada CV. Merdeka Adi Perkasa. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 2(3), 76–90. <https://doi.org/10.30865/mib.v2i3.652>
- Laksmiana, R. D., Santoso, E., & Rahayudi, B. (2019). Prediksi Penjualan Roti Menggunakan Metode Exponential Smoothing (Studi Kasus : Harum Bakery). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(5), 4933–4941.
- Lusinia, S., & Rahmansyah, N. (2020). Analysis of the Level of Vulnerability to Floods using the Method of Simple Moving Average (A Case Study of the City of Padang). *Jurnal KomtekInfo*, 7(3), 242–246. <https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v7i3.84>
- Madjid, H. A., Ambarwati, A., & Latipah, L. (2021). Decision Support System Peramalan Permintaan Layanan Kecantikan dengan Single Exponential Smoothing dan Simple Moving Average. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 9(3), 372. <https://doi.org/10.26418/justin.v9i3.45796>

- Merkel, M. (2021). *Do TypeScript Applications Show Better Software Quality than JavaScript Applications ? A Repository Mining Study on GitHub*.
- Nur, A., Choirun, R., Helilintar, R., Informatika, T., Teknik, F., Nusantara, U., & Kediri, P. (2022). *Prediksi Penjualan Barang Menggunakan Algoritma Moving Average Pada Toko Ars Frozenfood. 1*, 313–319.
- Rahmatullah, S., Wahyuni, S., Chaining, M. F., & Method, F. C. (2020). *Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Furniture Terlaris Menggunakan Metode Knearest Neighbor. 3(2)*, 75–86. <https://doi.org/10.47065/bits.v3i4.1408>
- Sanjaya, T., & Suwarno. (2021). *Perancangan Dan Implementasi Company Profile Berbasis Website Sebagai Media Promosi di PT. Hassani Can Packaging. 1(1)*, 14–19.
- Sembiring, F., Gustian, D., Erfina, A., & ... (2021). Analisis Tingkat Akurasi Algoritma Moving Average dalam Prediksi Pergerakan Uang Elektronik Bitcoin. ... *Informatika Dan ...*
- Sya, A., & Pd, M. (2005). *Teknik analisis data penelitian*. 1–5.
- Syafira, S., & Hutahaeon, J. (2022). *Perbandingan Metode SMA dan MWA Dalam Memprediksi Jumlah Penjualan Alat Olahraga. 3(4)*, 617–631. <https://doi.org/10.47065/bits.v3i4.1409>
- Taryana, O. :, & Kom, S. M. (2021). Pengenalan HTML, Browser dan Text Editor. *Pengenalan HTML, Browser Dan Text Editor*, 10.
- Uminingsih, Ichsanudin, M. N., Yusuf, M., & Suraya. (2022). Pengujian Fungsional Perangkat Lunak Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula. *Jurnal Ilmiah Teknik Dan Ilmu Komputer, 1(2)*, 1–8.
- Yulianto, T. (2019). Prediksi Penjualan Produk Menggunakan Algoritma Naive Bayes. *Journal Teknologi Yogyakarta, 1(2)*, 3–10.

Copyright holder:

Elfina Maulid (2022)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

